

## **ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭТАНОЛА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМИ ЖИВОТНЫМИ, РАЗЛИЧАЮЩИМИСЯ ПО СТЕПЕНИ АЛКОГОЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ**

*Ходос О.А., Гиранович Л.Г., Сачек М.М.*

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов  
медицинский университет»*

**Введение.** Феномен предпочтения этанола животными и предрасположенность к потреблению алкоголя у людей характеризуется изначально высоким уровнем алкогольной мотивации и сопровождается повышенной элиминацией этанола из крови вследствие его интенсивного обмена в организме [1, 2]. Степень алкогольной мотивации беспородных крыс-самцов определяют двумя способами. 1) предоставление свободного выбора между водой и 15% раствором этанола; 2) «алкогольный наркоз» путем внутрибрюшинного введения 25% раствора этанола [2]. Первый метод оценки алкогольной мотивации имеет существенный недостаток в том, что выявление крыс, предрасположенных к добровольному потреблению алкоголя связано с хронической алкоголизацией животных длительностью минимум 10 суток [2]. Второй метод позволяет эффективнее отбирать крыс-потенциальных алкоголиков с высоким уровнем алкогольной мотивации, так как он не связан с продолжительной алкоголизацией. Длительность «алкогольного наркоза», которая определяется по времени пребывания в боковом положении, находится в обратной зависимости от степени алкогольной мотивации. Это дает возможность характеризовать «короткоспящих» (КС) животных как предрасположенных к добровольному потреблению алкоголя, а «долгоспящих» (ДС) – как потенциально отвергающих алкоголь [1, 2].

**Целью** работы являлось изучение динамики потребления растворов этанола разной концентрации экспериментальными животными, различающимися степенью алкогольной мотивации.

**Методы исследования.** Опыты проводились на белых беспородных самцах крыс, массой 330-400г,  $n=80$ . Степень алкогольной мотивации определяли методом «алкогольного наркоза» путем однократного внутрибрюшинного введения 25%-ного раствора этанола в дозе 4,5 г/кг массы животного [2]. Время сна оценивали от момента потери рефлекса переворачивания до его

восстановления. К группе КС относили животных, пребывавших в боковом положении  $67 \pm 4,5$  минут, к группе ДС -  $220 \pm 11,6$  минут [2]. Для оценки динамики потребления этанола экспериментальным животным предоставляли растворы этилового спирта в качестве единственного источника питья. Концентрацию растворов этанола ступенчато увеличивали в течение трех недель (5% - первая неделя, 10% - вторая неделя, 15% - третья неделя) [3]. Животные контрольной группы получали водопроводную воду. Регулярно контролировали объем выпитого животными раствора этанола и воды, еженедельно осуществляли взвешивание крыс [3]. Дозу потребленного этанола рассчитывали в граммах на килограмм массы животного. Статистическую обработку данных проводили, используя t-критерий Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** По длительности алкогольного наркоза из 80 экспериментальных животных было отобрано КС - 37,5% и ДС - 62,5%. Однако, среди ДС крыс, не predisposed к добровольному потреблению алкоголя в первую неделю эксперимента наблюдалась значительная смертность, составившая 46% от их числа.

При повышении концентрации раствора этанола с 5% до 10% у КС крыс не было выявлено статистически значимого изменения в среднесуточном объеме потребленного алкоголя ( $P > 0,05$ ) и наблюдалось его снижение на 17,05% ( $P < 0,01$ ) при увеличении концентрации раствора этилового спирта до 15% (Рис. 1А). После замещения 5%-ного раствора этанола на 10%-ный объем потребления алкоголя ДС крысами снизился на 20,70% ( $P < 0,01$ ). При повышении концентрации раствора этанола до 15% объем потребляемого ДС крысами алкоголя уменьшился на 28,71% ( $P < 0,01$ ). ДС животные потребляли 5%-ный раствор на 32,65% меньше, чем, КС ( $P < 0,01$ ). Среднесуточное потребление 10%-ного раствора этанола КС животными было на 112,55% выше ( $P < 0,01$ ), а 15%-ного - выше на 147,32%, чем у ДС.

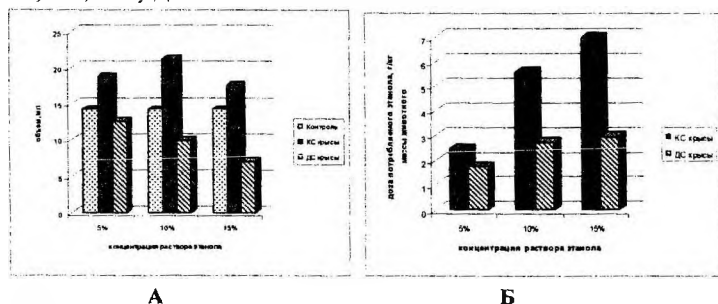


Рис 1 Потребление экспериментальными животными воды и растворов этилового спирта 5%, 10% и 15% концентраций А – объем потребленного этанола; Б – доза потребленного этанола.

По отношению к контрольной группе, животным которой вместо этанола предлагалась водопроводная вода, потребление раствора этанола во всех случаях было достоверно выше в группе КС животных и во всех случаях было достоверно ниже в группе ДС животных (Рис. 1А).

При исследовании потребленной среднесуточной дозы этанола обнаружено, что переход от 5%-ного раствора этанола на 10%-ный, доза этилового спирта, потребляемая КС животными, увеличилась на 125,10% ( $P<0,01$ ), а при замене последнего на 15%-ный раствор – возросла на 25,17% ( $P<0,01$ ) (Рис.1Б). Среднесуточная доза этанола, потребляемая ДС животными увеличилась на 56,0% ( $P<0,01$ ) при повышении концентрации раствора этанола от 5% до 10%. После увеличения концентрации раствора этанола до 15% статистически значимых различий по сравнению с потребляемой дозой этилового спирта при использовании 10%-ного раствора у ДС животных выявлено не было ( $P>0,05$ ). Потребляемая доза этанола ДС крысами при использовании 5%-ного раствора была на 29,14% меньше ( $P<0,01$ ), чем КС. После повышения концентрации раствора до 10% потребляемая доза этилового спирта КС животными была на 103,66% выше, чем у ДС. При увеличении концентрации до 15% потребляемая доза этанола ДС животными была на 57,90% ниже, чем у КС.

#### **Выводы:**

1. Динамика потребления растворов этанола 5%, 10% и 15% концентрации различается в группах экспериментальных животных с различным уровнем алкогольной мотивации.

2. Потребление КС животными 5%-ного раствора этанола соответствовало объему  $18,65\pm1,05$  мл и дозе  $2,47\pm0,15$  г/кг массы животного, 10%-ного раствора –  $21,17\pm0,86$  мл и  $5,56\pm0,16$  г/кг массы животного, 15%-ного –  $17,56\pm0,38$  мл и  $6,96\pm0,17$  г/кг массы животного.

3. Среднесуточный объем потребляемого 5%-ного раствора этилового спирта ДС животными составил  $12,56\pm0,63$  мл, доза этанола соответствовала  $1,75\pm0,10$  г/кг массы животного. Объем и доза 10% -ного раствора этанола для ДС составили  $9,96\pm0,62$  мл и  $2,73\pm0,20$  г/кг массы животного, 15%-ного раствора -  $7,10\pm0,42$  мл и  $2,93\pm0,17$  г/кг массы животного

#### **Литература:**

1. Кампов-Полевой А.Б. Изучение особенностей формирования алкогольной мотивации у крыс. – В кн.: Фармакология экспериментального алкоголизма/Под ред. Ю.В. Бузова М., 1982, с. 130 – 135.
2. Бузов Ю.В. Нейрохимия и фармакология алкоголизма/ Ю.В. Бузов, Н.Н. Ведерникова – М.: Медицина, 1985. – 240с
3. Macieira M.S. Alcohol dependence induced in rats by semivoluntary intermittent intake/ M.S. Macieira, W.G. Almeida., E.A. Silva, L.C. Schenberg, E.M. Nakamura-Palacios // Brazilian Journal of Medical and Biological Research – 1997. – V. 30. – P. 1107 – 1111